

Obsah

Předmluva	3
1 Úvod	5
1.1 Podstata operačního výzkumu, klasifikace jednotlivých součástí a jejich stručná charakteristika	5
1.2 Základní pojmy systémových věd	7
2 Lineární programování	11
2.1 Obecný tvar úlohy lineárního programování	11
2.2 Typické úlohy lineárního programování	13
2.3 Standardní tvar úlohy lineárního programování	16
2.4 Geometrická interpretace a grafické řešení úlohy	19
2.5 Dualita v lineárním programování	27
2.5.1 Souměrně sdružené úlohy	27
2.5.2 Nesouměrně sdružené úlohy	28
2.5.3 Vlastnosti duálně sdružených úloh	30
3 Simplexová metoda	33
3.1 Kanonický tvar a výchozí báze řešení úlohy	34
3.2 Testování báze řešení	37
3.3 Přejít k novému báze řešení úlohy	39
3.4 Simplexová tabulka	40
3.5 Simplexová metoda	42
3.6 Vztahy uvnitř simplexové tabulky	46
3.7 Postoptimalizační úvahy	50
3.7.1 Změny koeficientů účelové funkce	51
3.7.2 Změny pravých stran vlastních omezujících podmínek	52
3.8 Degenerované řešení úlohy	54
3.9 Duální simplexová metoda	56
4 Speciální úlohy lineárního programování	61
4.1 Vícekriteriální lineární optimalizace	61
4.1.1 Metoda agregace dílčích účelových funkcí	62
4.1.2 Metoda změny dílčí účelové funkce na vlastní omezující podmínku	64
4.1.3 Metoda minimalizace „odchylkové funkce“	64
4.2 Cílové programování	66
4.2.1 Grafické řešení	68
4.2.2 Výpočetní řešení	70
4.3 Celočíselné programování	72
4.3.1 Kombinatorické metody	74
4.3.2 Metody řezných (sečných) nadrovin	77
4.4 Distribuční úlohy lineárního programování	80
4.4.1 Dopravní problém	80
4.4.2 Přiřazovací problém	99
4.4.3 Okružní problém	106
4.4.4 Dvoustupňový dopravní problém	110
4.4.5 Zobecněný distribuční problém	113
4.4.6 Problém pokrytí území	114

4.4.7	Tříindexní dopravní problém	116
5	Optimalizace v grafech	119
5.1	Základní pojmy teorie grafů a sítí	119
5.2	Základní typy úloh	130
5.2.1	Nejkratší cesta v grafu	130
5.2.2	Minimální kostra grafu	132
5.2.3	Maximální tok v síti	133
5.2.4	Řízení projektů	136
5.2.5	Metoda CPM	140
6	Počítačové řešení úloh	145
6.1	STORM	145
6.1.1	Editace datového souboru	147
6.1.2	Zpracování úlohy a zobrazení výsledku řešení	150
7	Literatura	153